Conceptverslag

# 1. Projectomschrijving

Wij willen een ritmegame ontwikkelen vergelijkbaar met Guitar Hero, waarin de speler knoppen moet indrukken op het juiste moment om muziek te volgen. De game wordt ontwikkeld in **Godot**

en, als er tijd is, wordt een uitbreiding met **Arduino-microcontrollers** toegevoegd, zodat fysieke knoppen gebruikt kunnen worden als controller.

Het project heeft als doel:

* Een werkend spel met een menu, leaderboard en pagina met instellingen.
* Multiplayer-functionaliteit (lokale en eventueel online multiplayer).
* Integratie van fysieke knoppen via Arduino.
* Optioneel: mogelijkheid om eigen nummers om te zetten naar levels.

# 2. Doelen en onderdelen

## 2.1 Microcontrollers

* Integratie van Arduino voor fysieke knoppen.
* Knoppen werken met het spel en reageren real-time.

## 2.2 Game Design

* Ontwikkeling van de game in Godot.
* Werkende ritmemechanieken en scoreberekening.
* Menu, leaderboard en settings implementeren.

## 2.3 Softwareontwikkeling

* Planning en ontwerp van de game.
* Realisatie en testen van de software.
* Verbeteringen implementeren op basis van tests.

## 2.4 Samenwerking

* Teamwork en taakverdeling.
* Regelmatige updates en presenteren van voortgang.

# 3. Requirements

**Must**

* Navigeren via menu en terugkeren naar menu vanuit elk scherm.
* Een leaderboard scherm hebben met scores van alle spelers.
* Instellingen scherm waar je aanpassingen kan maken
  + Geluid aan/uit kunnen zetten (basis audio controls)
  + Compatibiliteit met verschillende schermresoluties of window/fullscreen-modus.
  + Besturingsopties aanpassen (keybindings wijzigen).
  + Reset naar standaardinstellingen knop.
* Spel starten vanuit menu en afsluiten via menu.
* Pauzescherm tijdens het spelen (met optie om door te gaan of terug te keren naar menu).
* Instellingen worden opgeslagen bij afsluiten.
* Levels kunnen automatisch gegenereerd worden
* Score wordt opgeslagen bij voltooiing van een level.
* Opslag van voortgang (bijvoorbeeld welk level je bereikt hebt).
* Spel volledig bestuurbaar met toetsenbord.
* Feedback naar speler bij acties (bv. melding bij opgeslagen instellingen of behaald level).

**Should**

* Twee spelers kunnen lokaal tegelijk spelen.
* Scores kunnen vergeleken worden na een level.
* Moeilijkheidsgraad instelbaar.
* Controller-ondersteuning naast toetsenbord.

**Could**

* Online multiplayer op verschillende computers.
* Mogelijkheid om een muzieknummer om te zetten naar een level.
* Fysieke knoppen via Arduino kunnen het spel besturen.
* Instellingen
  + UI-schaal aanpassen (voor betere leesbaarheid).
  + Accessibility-opties (bv. kleurenblind-modus, ondertitels, contrast verhogen).
  + Kleurenschema’s/Thema’s (dark mode / light mode).

**Wont**

* Geen complexe AI-tegenstanders
* Geen story of singleplayer-campaigns

# 4. User Stories

|  |  |
| --- | --- |
| Role | User Story |
| Speler | Kunnen navigeren via het menu |
| * + Als speler wil ik vanuit elk scherm kunnen terugkeren naar het hoofdmenu, zodat ik altijd de controle heb en niet vastloop | |
| Speler | Leaderboard |
| * + Als speler wil ik een leaderboard-scherm met de scores van alle spelers kunnen zien, zodat ik mijn prestaties kan vergelijken. | |
| Speler | Instellingen beheren |
| * + Als speler wil ik een instellingen-scherm waarin ik opties kan aanpassen, zodat ik het spel naar mijn voorkeur kan instellen. | |
| Speler | Spel starten en afsluiten |
| * + Als speler wil ik vanuit het menu een spel kunnen starten en afsluiten, zodat ik mijn sessies eenvoudig kan beheren. | |
| Speler | **Opslaan van instellingen** |
| * + Als speler wil ik dat mijn instellingen automatisch worden opgeslagen bij het afsluiten, zodat ik deze niet steeds opnieuw hoef in te stellen | |
| Speler | Automatisch gegenereerde levels |
| * + Als speler wil ik dat het spel automatisch levels kan genereren, zodat ik telkens een nieuwe uitdaging heb. | |
| Speler | Score opslaan |
| * + Als speler wil ik dat mijn score automatisch wordt opgeslagen na voltooiing van een level, zodat mijn voortgang wordt bijgehouden. | |
| Speler | Toetsenbordbesturing |
| * + Als speler wil ik het spel volledig met mijn toetsenbord kunnen besturen, zodat ik geen extra invoerapparaten nodig heb. | |
| Speler | Lokale multiplayer |
| * + Als speler wil ik samen met een tweede speler lokaal tegelijk kunnen spelen. | |
| Speler | Scorevergelijking |
| * + Als speler wil ik na een level mijn score kunnen vergelijken met die van andere spelers, zodat ik direct weet hoe goed ik heb gepresteerd. | |
| Speler | Moeilijkheidsgraad instellen |
| * + Als speler wil ik de moeilijkheidsgraad kunnen instellen, zodat het spel aansluit bij mijn niveau. | |
| Speler | Online multiplayer |
| * + Als speler wil ik online met anderen via verschillende computers kunnen spelen, zodat ik met vrienden of onbekenden kan concurreren of samenwerken | |
| Speler | Muziek omzetten naar level |
| * + Als speler wil ik een muzieknummer kunnen gebruiken om een level te genereren, zodat ik unieke en persoonlijke levels kan spelen. | |
| Speler | Arduino-knoppen |
| * + Als speler wil ik het spel met fysieke knoppen via Arduino kunnen besturen, zodat ik een alternatieve en meer tastbare spelervaring heb | |

# 5. Sprints & Planning

|  |  |
| --- | --- |
| Sprint | Doelen |
| 1 | Werkend programma: menu, leaderboard, settings, stopknop |
|  | Spel: werkende knoppen, gegenereerd ritme, score systeem |
| 2 | Lokale multiplayer |
|  | Visual effects |
| 3 | Online multiplayer |
|  | Nummers omzetten in levels |
|  | Arduino-knoppen werken met het spel en zien er netjes uit |
|  |  |

# 6. Taakverdeling

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Teamlid | Taken Sprint 1 | Taken Sprint 2 | Taken Sprint 3 |
| Luc P. | Menu & settings implementeren | Lokale multiplayer | Visual effects |
| Thomas | Ritme & score systeem | Arduino integratie | Online multiplayer |
| Luc S. | Levelgeneratie & testen | Multiplayer testen | Nummers naar levels implementeren |